

ANALISIS KUALITAS PRODUK CARPET

DENGAN METODE *SIX SIGMA*

DI PT. CLASSIC PRIMA CARPET

SKRIPSI



OLEH :

ARIF JUNAIDI

NPM : 0732010163

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JATIM

2011

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum WR. WB.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kasih sayangNYA kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Kualitas Produk Carpet Dengan Metode Six Sigma Di PT. Classic Prima Carpet - SURABAYA”**. Tak ada kata yang pantas untuk diucapkan selain rasa syukur atas nikmat yang diberikan olehNYA.

Maksud penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam kesempatan ini pula dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Sudarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Minto Waluyo, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Joumil Aidil SZS, MT selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Iriani, MMT selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu dosen penguji seminar.

7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Industri khususnya Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak Setyawan, selaku pembimbing pabrik yang telah membantu memberikan banyak informasi tentang skripsi saya.
9. Seluruh Pimpinan, Karyawan dan Staff di PT. Classic Prima Carpet yang telah membantu saya dalam penyelesaian skripsi saya.
10. Kepada keluarga, yang telah memberikan motivasi dan tenaga dalam proses penyusunan sehingga terselesaikan skripsi ini.
11. Seluruh Sahabat dan Teman yang memberi support dalam suka maupun duka
Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga hasil pemikiran yang tertuang dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca pada umumnya dan PT. Classic Prima Carpet pada khususnya.

Wassalamualaikum WR. WB.

Surabaya, 25 November 2011

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
ABSTRAKSI	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Asumsi	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengendalian Kualitas	7
2.2 Six Sigma	10
2.3 Dmaic	13
2.3.1 Define	13
2.3.2 Measure	14
2.3.3 Analyze	16

2.3.4 Improve	18
2.3.5 Control	19
2.4 CTQ (Critical To Quality	19
2.5 DPMO (Defect per million opportunities)	20
2.6 Kapabilitas Proses (Proccess Capability	22
2.6.1 Penentuan Kapabilitas Proses Untuk data Atribut	24
2.6.2 Penentuan Kapabilitas Proses Untuk Data Variabel	25
2.7 Pareto	27
2.8 Diagram Sebab Akibat	29
2.9 Failure Mode And Effect Analyze(FMEA).....	31
2.10 Brainstorming.....	35
2.11 Penelitian Pendahulu	36

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	41
3.2 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	41
3.3 Metode Pengumpulan Data	42
3.4 Metode Pengolahan Data	42
3.5 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	43

BAB IV : ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Define	47
4.1.1 Identifikasi Obyek penelitian	47

4.2 Measure	48
4.2.1 Pengumpulan Data	48
4.2.2 Menentukan CTQ	49
4.2.3 Mengukur Baseline Kinerja (DPMO).....	49
4.3 Analyze	67
4.3.1 Analisis Hasil Pengukuran	68
4.3.2 Menentukan Akar Penyebab	68
4.4 Improve	76
4.5 Control	81

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal
Gambar 2.1	: Contoh Diagram Sebab Akibat	30
Gambar 3.1	: Flowchart pemecahan masalah	42
Gambar 4.1	: Diagram Pareto bulan Februari	49
Gambar 4.2	: Diagram Pareto bulan Maret	50
Gambar 4.3	: Diagram Pareto bulan April	51
Gambar 4.4	: Diagram Pareto bulan Mei	52
Gambar 4.5	: Diagram Pareto bulan Juni	53
Gambar 4.6	: Diagram Pareto bulan Juli	54
Gambar 4.7	: Diagram Pareto bulan Februari - Juli	55
Gambar 4.8	: Diagram sebab-akibat untuk defect Streaty	66
Gambar 4.9	: Diagram sebab-akibat untuk defect Brodol	68
Gambar 4.10	: Diagram sebab-akibat untuk defect Stop Mark	69
Gambar 4.11	: Diagram sebab-akibat untuk defect Preasure Mark.....	71
Gambar 4.12	: Diagram sebab-akibat untuk defect Nglongkop	72

ABSTRAKSI

Persaingan kualitas produk di dunia industri semakin meningkat. Perusahaan-perusahaan manufaktur pun berlomba-lomba untuk membuat produk yang dapat diterima dipasaran dengan baik. Kualitas merupakan rangkaian keseluruhan karakteristik dan keistimewaan dari suatu produk atau jasa dalam memuaskan sebagian atau keseluruhan kebutuhan dari konsumen. Konsumen sebagai pemakai produk semakin kritis dalam memilih atau memakai produk oleh karena itu keadaan ini mengakibatkan peranan kualitas semakin penting.

PT. Classic Prima Carpet sebagai salah satu perusahaan manufaktur di Indonesia yang memproduksi carpet menginginkan produk mereka dapat lebih menguasai pasar dengan meminimalkan *defect* yang terdapat pada produk mereka. Metode yang digunakan untuk menganalisis kualitas produk baut mereka adalah siklus perbaikan terus-menerus DMAIC. Dengan metode ini nantinya akan diperoleh tingkat DPMO dan level sigma dari kualitas produk yang mereka buat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui baseline kinerja dari segi tingkat DPMO dan level sigma, faktor – faktor yang mempengaruhi kualitas dan menentukan tindakan perbaikan untuk memperbaiki kualitas produk konveksi.

Hasil penelitian menunjukkan kinerja proses pembuatan produk konveksi mempunyai tingkat DPMO sebesar 17.291 dan level sigma sebesar 3,61. Faktor – faktor yang mempengaruhi hasil tersebut adalah karena mesin, operator, material, lingkungan kerja, dan metode untuk memperbaikinya harus dilakukan pembenahan pada faktor – faktor tersebut.

Kata kunci : DMAIC, DPMO, Level Sigma

ABSTRACT

Competition quality products in the industrialized world is increasing. Manufacturing firms were competing to create an acceptable product in the market very well. Quality is a whole series of characteristics and features of a product or service in whole or in part to satisfy the needs of consumers. Consumers as users become more critical in selecting products or use the product and therefore the state has resulted in increasingly important role of quality.

PT. Classic Prima Carpet as one of the manufacturing companies in Indonesia that produce convection want products they can better control the market by minimizing defects contained in their products. The method used to analyze the quality of their products are bolt cycle of continuous improvement DMAIC. By this method will be obtained and the level DPMO sigma levels of quality products they make. The purpose of this study was to determine baseline performance levels in terms of DPMO and sigma level, the factors that affect the quality and determine corrective actions to improve product quality convection.

The results showed the performance of the product manufacturing process convection have this level of DPMO 17.291 and sigma level of 3.61. Factors - factors affecting these results is due to the machine, operators, materials, work environment, and methods to improve it should be revamping the factors - these factors.

Key words: DMAIC, DPMO, Sigma Level

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Adanya persaingan antar produk yang semakin ketat dewasa ini menuntut setiap perusahaan memberikan yang terbaik bagi konsumennya. Kualitas merupakan salah satu jaminan yang harus diberikan dan dipenuhi oleh perusahaan kepada pelanggan. Termasuk pada kualitas produk. Karena kualitas suatu produk merupakan salah satu kriteria penting yang menjadi pertimbangan pelanggan dalam memilih produk. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan dan peningkatan kualitas secara terus – menerus dari perusahaan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pelanggan.

PT. Classic Prima Carpet merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur. Produknya adalah carpet dimana produk ini berbahan dasar dari biji plastik yang berkualitas. Saat ini kualitas produk carpet PT. Classic Prima Carpet belum maksimal, sehingga dengan implementasi metode DMAIC ini nantinya diharapkan pencapaian tingkat kualitas yang memenuhi standar yang diinginkan, serta meminimalkan jumlah *defect* yang terjadi pada proses produksi sehingga akan menghemat biaya, waktu dan tenaga dan menjadikan kepuasan tersendiri bagi pelanggan. hal ini ditunjukkan oleh banyaknya jumlah produk *defect* yang cukup besar, yaitu sekitar 3 % *defect* dari setiap hasil produksi Pada proses produksi yang bersifat *continue process* dimana pada setiap bulannya perusahaan selalu memproduksi dengan tiap harinya selama 24 jam, dari sekian banyak defect yang ditemukan, penyebab kecacatan terbesar terdapat pada proses

finishing. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah kurang ketelitian operator, tidak adanya inspeksi yang ketat terhadap bahan baku produksi, perawatan mesin yang kurang maksimal dan lain sebagainya.

Untuk itu *Six sigma* paling tepat didefinisikan sebagai metode peningkatan proses bisnis yang bertujuan untuk menemukan dan mengurangi faktor-faktor penyebab kecacatan dan kesalahan, mengurangi waktu siklus dan biaya operasi, meningkatkan produktifitas, memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih baik, mencapai tingkat pendayagunaan asset yang lebih tinggi, serta mendapatkan imbal hasil atas investasi yang lebih baik dari segi produksi maupun pelayanan. Metode ini disusun berdasarkan sebuah metodologi penyelesaian yang sederhana – DMAIC, yang merupakan singkatan dari *define* (merumuskan), *measure* (mengukur), *analyze* (menganalisa), *improve* (meningkatkan/memperbaiki), dan *control* (mengendalikan) yang menggabungkan bermacam-macam perangkat statistic serta pendekatan perbaikan proses lainnya.

Dengan demikian diharapkan penelitian menggunakan metode DMAIC ini mampu meningkatkan kualitas produk dan menekan jumlah cacat produk seminimal mungkin.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

“ Bagaimana menganalisa kualitas produk dengan Metode SIX SIGMA di PT Classic Prima Carpet? ”

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan hanya pada produk carpet jenis quality bali kualitas nomer 1 dengan ukuran 40mx3,97m
2. Pengambilan data dilakukan pada bulan juni 2011 s/d data yang dibutuhkan terpenuhi.
3. Tahap *Improve* hanya sebatas usulan pada pihak perusahaan.
4. Tahap *Control* dilakukan oleh perusahaan.
5. Pendekatan metode six sigma yang digunakan dalam penelitian ini adalah DMAIC.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1 Analisa kualitas produk carpet berdasarkan nilai sigma.
- 2 Memberikan usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas produksi di PT. Classic Prima Carpet Surabaya.

1.5 Asumsi

Adapun asumsi-asumsi dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak ada perubahan kebijakan manajemen selama penelitian berlangsung.
2. Proses produksi berjalan stabil dan tidak ada perubahan yang berarti.

3. Tim *brainstorming* pihak perusahaan dianggap sudah mampu mengetahui permasalahan yang ada.
4. Setiap 1 lembar produk karpet hanya mempunyai salah satu jenis defect

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagi Penulis :
 - Dapat memenuhi persyaratan kelulusan program pendidikan S1 di UPN 'Veteran' Jatim
 - Dapat mengetahui proses produksi pembuatan carpet
 - Menambah pengetahuan mengenai analisis kualitas produk dengan pendekatan DMAIC
2. Universitas
 - Menambah referensi perpustakaan.
 - Diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa yang mengadakan penelitian dengan permasalahan yang serupa dan untuk penelitian lebih lanjut dimasa yang akan datang.
3. Perusahaan :
 - Dengan adanya penerapan metode DMAIC, pihak perusahaan dapat memperbaiki kualitas produknya.
 - Dapat mengetahui prioritas tindakan perbaikan dan melakukan perbaikan yang terbaik secara kontinyu.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, asumsi, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori-teori yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian sebagai penunjang untuk mengolah dan menganalisa data-data yang diperoleh secara langsung maupun tidak langsung yaitu teori tentang DMAIC.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah dalam melakukan penelitian, mulai dari lokasi pencarian data, metode pengambilan data, identifikasi variabel, dan metode pengolahan data, yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian selama pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data-data yang telah terkumpul, kemudian diolah dengan menggunakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan penutup tulisan yang berisi kesimpulan dan saran mengenai analisa yang telah dilakukan sehingga dapat memberikan suatu rekomendasi sebagai masukan ataupun perbaikan bagi pihak perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN